

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кемеровский государственный университет»

***Институт фундаментальных наук***

*(Наименование института, где реализуется данная дисциплина)*



УТВЕРЖДАЮ

А.М. ГУДОВ

«18» 02. 2019 г.

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Направление подготовки  
**01.04.01 Математика**

Направленность (профиль) программы  
**Преподавание математики и информатики**

Уровень профессионального образования  
Высшее образование – магистратура

Форма обучения  
*очно-заочная*

Кемерово 2019

*Программа производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в утверждена научно-методическим советом КемГУ в составе образовательной программы «Математика» направленность (профиль) подготовки Преподавание математики и информатики (на 2017 год набора) (протокол НМС КемГУ № 6 от 3 апреля 2019 г.*

Программа производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности рекомендована Ученым советом института фундаментальных наук  
(протокол Ученого совета института № 6 от 18.02.2019)

Программа производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности одобрена на заседании кафедры фундаментальной математики  
(протокол заседания кафедры № 6 от 25.01.2019)

Составитель программы практики:  
Глухова Ольга Юрьевна

к.п.н., доцент кафедры фундаментальной математики



## Содержание

1. Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности .....	4
2. Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения программы магистратуры .....	5
4. Место производственной практики в структуре .....	6
5. Объём производственной практики и её продолжительность .....	6
6. Содержание производственной практики .....	7
7. Формы отчётности по практике .....	7
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике .....	8
8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике .....	8
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	8
8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	11
9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики.....	14
10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики .....	16
12. Иные сведения и материалы.....	17
12. 1. Место и время проведения производственной практики .....	17
12.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	17

## **1. Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Целями практики являются: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе практики; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение магистрантов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей магистрантов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной и производственной деятельности.

## **2. Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Задачами производственной практики являются: самостоятельное выполнение магистрантами определенных практикой научных и производственных задач; получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы практики; работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы; обучение магистрантов работе с научной литературой и с системами компьютерной математики для решения поставленных научных задач в области геометрии и анализа и других областях; выступление на научном семинаре по результатам научно-исследовательской практики; оформление результатов работы в виде научной статьи; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской и производственной работе и навыков ведения исследований в различных областях.

В результате прохождения практики обучающийся должен уметь: самостоятельно вести научно-исследовательскую работу с использованием знаний, полученных при обучении в магистратуре и самостоятельно полученных знаний в области поставленной научной задачи; использовать в научно-исследовательской работе современные системы компьютерной математики и возможности новых информационных технологий; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представить итоги проделанной работы в виде выступления на научном семинаре с привлечением современных информационных технологий.

### 1. Тип производственной практики

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в форме научно-исследовательской практики или практики на производстве.

### 2. Способы проведения производственной практики

Производственная практика: стационарная (на кафедрах математического факультета для студентов с ограниченными возможностями здоровья) и на предприятиях. Производственная практика носит научный, методический, производственный, практический, исследовательский характер.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения программы магистратуры

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Уметь:</b> - анализировать и доказывать необходимые факты; - интерпретировать полученные результаты в терминах специалистов смежных научных дисциплин. <b>Владеть:</b> - широким научным кругозором,
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<b>Знать:</b> - основные принципы организации и планирования научно-исследовательской деятельности. <b>Уметь:</b> - строить деловые отношения с единомышленниками.
ОПК-1	Способность находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики	<b>Уметь:</b> - находить проблему в области фундаментальной и прикладной математики; - формулировать проблему в области фундаментальной и прикладной математики <b>Владеть:</b> - методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук; - способностью решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики
ОПК-4	Готовность к коммуникации в устной и письменной	<b>Уметь:</b> - грамотно и аргументировано излагать свои под-

код компетенции	результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень планируемых результатов обучения
	менной формах государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ходы к решению данной научной проблемы на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке.
ПК-1	Способность к интенсивной научно-исследовательской работе	<b>Уметь:</b> видеть и понимать пути дальнейшего развития теории и методов ее решения <b>Владеть:</b> способностью к интенсивной научно-исследовательской работе
ПК-2	Способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	<b>Знать:</b> методы и приемы решения научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы; <b>Уметь:</b> строить деловые отношения с работниками; организовать научно-исследовательские и научно-производственные работы.
ПК-3	Способность публично представить собственные новые научные результаты	<b>Уметь:</b> вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; <b>Владеть:</b> методами построения математических моделей реальных объектов и вырабатывать на их основе практические рекомендации.

#### 4. Место производственной практики в структуре

Производственная практика входит в раздел Б2.П.1 производственная практика. Она предполагает глубокие знания обучающимися фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук.

#### 5. Объём производственной практики и её продолжительность

Общий объём практики составляет 6 зачетных единиц.

Продолжительность практики 4 недели (216 академических часов).

## 6. Содержание производственной практики

№	Разделы (этапы) практик	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Определение места, целей и задач практики (2 часа). Инструктаж по технике безопасности (1 час).	Собеседование.
2	Организационный этап	Постановка задачи научным руководителем (2 ч.). Составление плана работы практики (3 ч.).	Кейс-задача 1. План работы практики в индивидуальном плане.
3	Исследовательский этап	1. Изучение научных статей по теме научной работы (30 ч.). 2. Поиск дополнительной информации (книги, статьи, программы) по теме научной работы (30 ч.). 3. Решение поставленной научной задачи (60 ч.). 4. Подготовка тезисов, статьи (60). 5. Выступление на семинаре кафедры по результатам научно-исследовательской работы (18).	Кейс-задача 2. Анализ литература и составление списка литературы по теме исследования. Кейс-задача 3. Решение поставленной научной задачи. Кейс-задача 4. Выступление на семинаре кафедры по результатам научно-исследовательской работы.
4	Заключительный этап	Составление отчета по практике (5 ч.). Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики (5 часов).	Кейс-задача 5. выступление на кафедре с отчетом.

## 7. Формы отчётности по практике

По итогам практики представляется отчет по следующей форме:

- ФИО, научный руководитель, место прохождения практики;
- дневник практики (форма на кафедре);
- список литературы по теме исследования;
- описание результатов исследования (тезисы конференции, статья);
- отзыв научного руководителя о выступлении на семинаре;
- протокол итоговой конференции на базе практики с оценкой студента.

Отчет по практике предоставляется руководителю практики. Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко студент изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики. Научный руководитель подписывает отчет магистранта по практике и составляет свой отзыв с рекомендуемой оценкой о прохождении магистрантом научно - исследовательской практики.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)*	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	ОК-1, ОК-3.	Собеседование
2	Организационный этап	ОК-1, ОК-3; ОПК-1, ПК-1.	Кейс-задача 1 План работы практики в индивидуальном плане
3	Исследовательский этап	ОК-1, ОК-3; ОПК-1, ОПК-4; ПК-2, ПК-3.	Кейс-задача 2. Анализ литература и составление списка литературы по теме исследования. Кейс-задача 3. Решение поставленной научной задачи. Кейс-задача 4. Выступление на семинаре кафедры по результатам научно-исследовательской работы.
4	Заключительный этап	ОК-3; ПК-3; ПК-1.	Кейс-задача 5. выступление на кафедре с отчетом.

### 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

#### 8.2.1. Дифференцированный зачёт

##### а) типовые задания

Подготовка отчета по производственной практике (пункт 7 Формы отчетности по практике) в форме презентации, публичное выступление на итоговой конференции.

##### б) критерии оценивания компетенций (результатов)

ОК-3 - способностью к организации и планированию;

ПК-1 – способность к научно-исследовательским и производственным работам;

ПК-3 - способность к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельности.

##### в) описание шкалы оценивания

Отчет по практике предоставляется руководителю практики. Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко студент изучил круг вопросов, оп-



ределенных индивидуальной программой практики. Научный руководитель подписывает отчет магистранта по практике и составляет свой отзыв с рекомендуемой оценкой о прохождении магистрантом научно-исследовательской практики.

Результаты прохождения практики обсуждаются на расширенном заседании научно-методического семинара кафедр. Участники заседания (преподаватели, представители организаций, студенты) имеют право задавать вопросы, связанные с научными и практическими результатами практики.

Оценка о выполнении научно-исследовательской практики выставляется руководителем магистратуры с учетом отзыва руководителя практики от организации, итогов, проведенных в ходе научно-исследовательской практики.

Защита отчета о практике предполагает выявление глубины и самостоятельности выводов и предложений студента. Отчет с учетом его содержания и защиты оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка **«отлично»** выставляется, если студент полностью выполнил программу практики, хорошо ориентируется в методах и источниках данных, отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета, студентом подготовлена статья по теме исследования, имеется положительная характеристика от руководителя базы практики.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если студент полностью выполнил программу практики, хорошо ориентируется в методах, источниках данных, отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета, статья или тезисы не представлены, но сделано выступление на семинаре, имеется положительная характеристика от руководителя базы практики.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил программу практики в большей ее части, ориентируется в методах и источниках данных, но отвечает не на все вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета, имеется положительная характеристика от руководителя базы практики.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил программу практики в большей ее части, не ориентируется в методах и источниках данных, не отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета.

### **8.2.2. Собеседование**

#### *а) типовые задания*

Правила техники безопасности при проведении производственной практики.

#### *б) критерии оценивания компетенций (результатов)*

ОК-1- способность анализировать и синтезировать;

ОК-3- способность общаться со специалистами из других областей.

Знание техники безопасности и способов использования в ходе практики.

*в) описание шкалы оценивания*

оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если студент ответил на вопросы по технике безопасности;

оценка «**не зачтено**» - студент не слушал инструктаж по технике безопасности и не отвечает на вопросы.

### **8.2.3 Кейс – задачи практики**

*а) типовые задания*

#### **Кейс-задача 1.**

План работы практики в индивидуальном плане.

#### **Кейс-задача 2.**

Анализ литературы и составление списка литературы по теме исследования.

#### **Кейс-задача 3.**

Решение поставленной научной задачи.

#### **Кейс-задача 4.**

Выступление на семинаре кафедры по результатам научно-исследовательской работы.

#### **Кейс-задача 5.**

Выступление на кафедре с отчетом.

*б) критерии оценивания компетенций (результатов)*

#### **Задание кейс-задача 1**

1. Разработка плана практики и запись в индивидуальном плане.
2. Выбор темы научного или методического исследования.

#### **Задание кейс-задача 2**

1. Анализ научной и научно-методической литературы.
2. Составление списка литературы и плана исследования.

#### **Задание кейс-задача 3**

1. Построение математической модели задачи.
2. Подбор теоретического и методического материала.
3. Решение задачи.

#### **Задание кейс-задача 4**

1. Подготовка выступления и презентации по результатам научно-исследовательской работы.
2. Подготовка текста статьи или тезисов доклада, представление научному руководителю.

#### **Задание кейс-задача 5**

1. Составление отчета по практике.
2. Выступление на кафедре по итогам практики.
3. Представление отчетной документации.

*в) описание шкалы оценивания*

### **Критерии оценивания кейс - задачи 1:**

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если составлен план практики и оформлен в индивидуальном плане, определена тема научного или методического исследования;

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если отсутствует план практики и тема исследования отсутствует.

### **Критерии оценивания кейс - задачи 2:**

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если на основе анализа научной и научно-методической литературы составлен список литературы, удовлетворяющий требованиям;

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если не сделан анализ научной и научно-методической литературы и список литературы не предоставлен.

### **Критерии оценивания кейс - задачи 3:**

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если построена математическая модель задачи, составлен план решения задачи и задача частично решена;

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если не построена модель и отсутствует решение задачи.

### **Критерии оценивания кейс - задачи 4:**

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если состоялось выступление по результатам научно-исследовательской работы, подготовлена статья или тезисы доклада (представление научному руководителю);

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если не состоялось выступление по результатам научно-исследовательской работы.

### **Критерии оценивания кейс - задачи 5:**

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если составлен отчет по практике, представлена отчетная документация;

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если отсутствует отчетная документация.

## **8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

*Основные правила выставления рейтинговых баллов, рекомендуемые для дисциплины*

Оценка знаний магистров проводится с использованием балльно - рейтинговой оценки по дисциплине в соответствии с Положением о балльно - рейтинговой системе оценки достижений студентов КемГУ (КемГУ-МСК-ППД-6.2.3-2.1.6.-136 от 26.06.2013).

Для положительной оценки необходимо выполнить все виды деятельности.

Каждый вид деятельности оценивается определенным образом:

№	Вид деятельности	Комментарий	Максимальный балл	Количество	Суммарный текущий балл
---	------------------	-------------	-------------------	------------	------------------------

$R_{1\text{тек}}$	Другой вид деятельности (Постановка задачи, консультации)		5	2	10
$R_{2\text{тек}}$	Другой вид деятельности (Работа над проектом, кейс задачи)		1	30	30
$R_{3\text{тек}}$	Другой вид деятельности (Подготовка отчета)		20	1	20
	<b>Сумма</b>				<b>60</b>
$R_{\text{атт}}$	Максимальный аттестационный балл	Зачет	40	1	<b>40</b>
					$R_{i\text{текущий}} = 100$
					$R_{i\text{итоговый}} = 100$

Максимальное число баллов, которое может набрать студент по зачетной системе – 100: 60 баллов за работу в семестре; 40 баллов за ответ на зачете.

Отметка на зачете выставляется на основании параметров, указанных выше и определяется так:

«зачтено» – 51 – 100 баллов;

«не зачтено» - ниже 51 баллов.

Достигнутый уровень обученности (итоговая отметка) определяется в соответствии с алгоритмом, приведенным в таблице.

<b>Уровни усвоения материала и сформированности способностей деятельности</b>	<b>Конкретные действия студентов, свидетельствующие о достижении данного уровня</b>
Первый меньше 50 баллов «неудовлетворительно»	Результаты обучения студента не свидетельствуют об усвоении им элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине. Недостаточная текущая работа в семестре по освоению знаний, умений и навыков по дисциплине.
Второй (репродуктивный) от 51 до 65 баллов «удовлетворительно»	Достигнутый уровень результатов обучения показывает, что студент обладают необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине. Студент способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что может быть основой успешного формирования умений и навыков для решения задач: – воспроизводит термины, конкретные факты, основные понятия, теоремы и определения;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводит простейшие вычисления;</li> <li>– выполняет задания по образцу (или по инструкции).</li> </ul> <p>Слабая текущая работа в семестре по освоению знаний, умений и навыков по дисциплине.</p>
Третий (реконструктивный) от 66 до 85 баллов «хорошо»	Студент демонстрирует знания на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплине. Студент способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в нестандартных ситуациях, объясняет факты, правила, принципы, способен математически строго доказать необходимые утверждения и факты.
Четвертый (творческий) от 86 до 100 баллов «отлично»	Студент полностью владеет материалом дисциплины, способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях: ориентируется в потоке математической информации, определяет источники необходимой информации, составляет схемы задачи, оценивает логику решения задачи, способен математически строго доказать необходимые утверждения и факты.

Студенту, при сдаче зачета необходимо показать обладание: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1), Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3), способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1), готовностью к коммуникации в устной и письменной формах государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4), способностью к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1), способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом (ПК-2), способностью публично представить собственные новые научные результаты (ПК-3). Если студент пропустил занятие, он может его «отработать» - прийти с выполненным заданием к преподавателю в часы консультаций.

Отзыв руководителя практики от организации, предприятия об уровне сформированной компетенций.

## **9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики**

### **а) основная литература:**

1. Атанасян, С.Л. Геометрия 2. [Электронный ресурс] / С.Л. Атанасян, В.Г. Покровский, В.Г. Ушаков. — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 547 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66314> — Загл. с экрана.
2. Рагулина, М.И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2016. — 118 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/85996> — Загл. с экрана.
3. Медведева, О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 207 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70784> — Загл. с экрана.
4. Блинов, Владимир Игоревич. Методика преподавания в высшей школе [Текст] : учебно-практическое пособие для вузов / В. И. Блинов, В. Г. Виненко, И. С. Сергеев. - Москва : Юрайт, 2015. - 315 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Демидович, Б.П. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.П. Демидович, В.П. Моденов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126>. — Загл. с экрана.
2. Лекции по теории графов : учебное пособие / В. А. Емеличев [и др.]. - 3-е изд. - Москва : URSS, 2013. - 383 с.
3. Подран, В.Е. Элементы топологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/315>. — Загл. с экрана.
4. Виноградов, И.М. Основы теории чисел [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/46>. — Загл. с экрана.

### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

- Система компьютерной математики Maple.
- Система компьютерной математики MATLAB.
- Платформа 1С, 1С: Битрикс.
- Открытые информационные научные ресурсы ведущих научных центров и научных журналов.

- Международный электронный архив научных статей <http://arxiv.org/>.
- Материалы для выпускных работ бакалавров и магистерских диссертаций по геометрии и топологии. По монографии В.Ф.Кириченко "Дифференциально-геометрические структуры", Тверь, 2001 и работам учеников школы В.Ф. Кириченко. [http://ignlia.narod2.ru/materiali\\_dlya\\_magisterskih\\_dissertatsii/](http://ignlia.narod2.ru/materiali_dlya_magisterskih_dissertatsii/).
- Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу. <http://univertv.ru/video/matematika/>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. <http://elibrary.ru>
- Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий. Образовательный ресурс, объединяющий в себе интернет-библиотеку и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям. Аудитория электронной библиотеки IQlib – студенты, преподаватели учебных заведений, научные сотрудники и все те, кто хочет повысить свой уровень знаний. <http://www.iqlib.ru/>
- EqWorld – мир математических уравнений. Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. Электронная библиотека содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике. Все материалы присланы авторами и читателями или взяты из Интернета (из www архивов открытого доступа). Основной фонд библиотеки составляют книги, издававшиеся тридцать и более лет назад. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
- Подборка программ, необходимых студентам для успешной учебы. <http://fsweb.info/collections/studentsoft200902.html>
- Общероссийский математический портал. <http://www.mathnet.ru/>

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В рамках производственной практики используются:

\* *информационные технологии*, позволяющие эффективно организовать самостоятельную работу, индивидуализировать процесс обучения, акти-

визировать познавательную и научно-исследовательскую деятельность обучающихся;

\* *технологии интерактивного обучения*, позволяющие в процессе обучения и воспитания устанавливать диалоговое взаимодействие таким образом, чтобы активизировать познавательный процесс и превратить процесс обучения в диалектическую инверсионную систему.

1. Microsoft Office 2010 ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)) – лицензия КемГУ.
2. Internet explorer, или другой веб-браузер.
3. Свободно распространяемые СКМ, а также Matlab, Maple.
4. Система управления сайтами 1С-Битрикс, редакция стандарт.
5. Платформа 1С последней версии.
6. Virtual Box+ Windows 10.
7. Оболочка Eclipse.
8. Лекции с применением мультимедийных материалов.
9. Электронная почта для проведения дистанционного обучения и консультаций.
10. Skype в ауд. 2206В для консультаций со студентами, по состоянию здоровья не имеющими возможности посещать занятия.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики**

Лаборатории, мультимедийное оборудование. Доступ в Интернет в компьютерных классах КемГУ. Интернет-ресурсы. Интернет-ресурсы по свободному ПО для создания тестов и электронных учебно-методических пособий. Лицензионное программное обеспечение: система компьютерной математики Maple, система компьютерной математики MATLAB, 1С, 1С: Битрикс, АСТ, конструктор тестов; Microsoft Office; программа SunRav Book Office (демо-версия) для разработки электронных учебников. Наличие рекомендованной литературы. Наличие электронных версий методических материалов.

Для проведения практики соответствующее подразделение оснащается техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: аудио- и видеозаписывающей и воспроизводящей аппаратурой, портативными и стационарными компьютерами. Базы практик определяются с учетом имеющихся технических средств обучения для реализации поставленных задач научно-исследовательской практики.

Научная библиотека КемГУ обладает достаточным для образовательного процесса количеством экземпляров учебной литературы и необходимым минимумом периодических изданий для осуществления методического и научно - исследовательского процесса. Имеются основные отечественные академические и отраслевые научные и методические журналы, кабинет математики, оснащенный учебно-методической литературой и средствами обучения.



Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) издательства «Лань» и «Университетская библиотека online», электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов, обучающихся по программе магистратуры.

## **12. Иные сведения и материалы**

### **12. 1. Место и время проведения производственной практики**

В соответствии с учебным планом университета студенты направляются на практику по графику, утвержденному учебно-методическим управлением КемГУ. Приказом по университету студенты группами направляются в организации, с которыми предварительно учебно-методическим управлением университета заключается договор. Время прохождения производственной практики определяется учебным планом математического факультета.

При выборе баз практики необходимо руководствоваться следующими критериями:

- укомплектованность организации кадрами, обладающими высоким профессиональным уровнем;
- уровень оснащённости научной, научно-методической, учебной литературой;
- наличие технической инфраструктуры (технических средств обучения, компьютерной техники и средств телекоммуникации).

Руководство производственной практикой возлагается на руководителя практики математического факультета, утверждается приказом по факультету и университету.

Научно-исследовательская практика предусматривается учебным планом на 2 курсе (3 семестр) в течение 4 недель на базе научных и научно-исследовательских организаций г. Кемерово и кафедр математического факультета КемГУ.

### **12.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Производственная практика обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по осуществляется на основе образовательных программ, разработанных факультетом и адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Программа практики предусматривает прохождение стационарной практики на кафедрах математического факультета КемГУ с выполнением соответствующих заданий.

В процессе изучения дисциплины и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лиц с ограниченными

возможностями здоровья применяются адаптированные формы обучения с учётом индивидуальных психофизиологических особенностей. При определении форм проведения занятий с обучающимися-инвалидами учитываются рекомендации данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья пользуются специальными рабочими местами, созданными с учётом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

*Для лиц с нарушением зрения (слепых и слабовидящих):*

- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 201;
- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 221;
- специализированное мобильное место ЭлНОТ 301;
- принтер Брайля (+ПО для трансляции текста в шрифт Брайля).

*Для лиц с нарушением слуха:*

- система информационная для слабослышащих стационарная «Исток» С-1И;
- беспроводная звукозаписывающая аппаратура коллективного пользования: радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-3.1.

*Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:*

- компьютерный стол для лиц с нарушениями опорнодвигательной системы с электроприводом;
- клавиатура с накладной и с кнопочной мышкой с расположением кнопок сверху Аккорд;
- беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570;
- клавиатура с джойстиком для выбора клавиши на цветовом поле.

Особенности процесса изучения дисциплины и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

*Для лиц с нарушением зрения* задания и инструкции по их выполнению предоставляются с укрупненным шрифтом, для слепых задания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются им. При необходимости обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс, предоставляется увеличивающее устройство, а также возможность использовать собственное увеличивающее устройство.

*Для лиц с нарушением слуха* дидактический материал (задания и инструкции к их выполнению) предоставляются в письменной форме или электронном виде при необходимости. При необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

*Для лиц с тяжёлыми нарушениями речи* текущий и промежуточный контроль проводятся в письменной форме.

При необходимости лицу с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выполнения заданий и сдачи экзамена/зачёта, но не более чем на 0.5 часа.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья сдают экзамен/зачёт в одной аудитории совместно с иными обучающимися, если это не создает трудностей для студентов при сдаче экзамена/зачёта.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья могут в процессе обучения и прохождения текущего и итогового контроля пользоваться техническими средствами, необходимыми им в связи с их индивидуальными особенностями.

Допускается присутствие в аудитории во время сдачи экзамена/зачёта ассистента из числа работников КемГУ или привлечённых лиц, оказывающих студентам с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателями).

Особые условия предоставляются студентам с ограниченными возможностями здоровья на основании заявления, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих специальных условий.

Составители: Чуешев А.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной математики ИФН КемГУ  
Смоленцев Н.К., д.ф.-м.н., профессор кафедры фундаментальной математики ИФН КемГУ,  
Глухова О.Ю., к.п.н., доцент кафедры фундаментальной математики ИФН КемГУ.

---

*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*

Макет программы практики разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен на заседании научно-методического совета КемГУ (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10.

Макет обновлён с поправками (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.